

Planos ejer. 40 Algebra de Grossman

BY JASON RINCÓN

Sean dadas las rectas L y H

$$L = x : 2 + 3t$$

$$y : 2 + 7t$$

$$z : 8 + 7t$$

$$H = x : 7 + 2s$$

$$y : 4 + 9s$$

$$z : 5 + 1s$$

encuentre el punto de cruce.

PLAN :

- Igualar las dos rectas dependiendo la variable.
- Escojer dos variables y resolver el sistema.
- Con el resultado indicar el punto de corte.

Procedimiento.

1. Igualación.

$$2 + 3t = 7 + 2s$$

$$2 + 7t = 4 + 9s$$

$$8 + 7t = 5 + 1s$$

2. Variables (x, y).

$$2 + 3t = 7 + 2s$$

$$2 + 7t = 4 + 9s$$

se resuelve

$$3t - 2s = 5$$

$$7t - 9s = 2$$

se reduce con Gauss Jordan

```
-----  
| SAGE Version 3.1.1, Release Date: 2008-08-17 |  
| Type notebook() for the GUI, and license() for information. |  
-----  
SAGE Version 3.1.1, Release Date: 2008-08-17  
sage] A = matrix (QQ,[[3,-2,5],[7,-9,2]])  
sage] A  

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & 5 \\ 7 & -9 & 2 \end{pmatrix}$$
  
sage] A.echelon_form()  

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & \frac{41}{13} \\ 0 & 1 & \frac{29}{13} \end{pmatrix}$$

```

3. El resultado es.

$$t = \frac{41}{13}$$

$$s = \frac{29}{13}$$

4. Se introducen el cada recta.

$$L = x : 2 + 3\left(\frac{41}{13}\right)$$

$$y : 2 + 7\left(\frac{41}{13}\right)$$

$$z : 8 + 7\left(\frac{41}{13}\right)$$

Luego

$$x : 11,46 ; y : 24,07 ; z : 30.07$$

$$H = x : 7 + 2\left(\frac{29}{13}\right)$$

$$y : 4 + 9\left(\frac{29}{13}\right)$$

$$z : 5 + 1\left(\frac{29}{13}\right)$$

luego

$$x : 11,46 ; y : 24,07 ; z : 7,23$$

5. Por lo tanto las rectas no se cruzan.